A picture containing toy

Description automatically generated

**PLANO DE AULA**

**Título:** Hora do Código 2021 (TimeCraft)

**Idades:** 7+

**Áreas de Conhecimento:** Ciência da Computação, Matemática, Línguas, História, Artes Visuais, Ciências, Engenharia

**Habilidades do séc. XXI:**Criatividade, Pensamento Crítico, Resolução de Problemas

**Idiomas disponíveis:**  Inglês (Estados Unidos), Inglês (Reino Unido), Alemão, Espanhol (Espanha), Espanhol (México), Francês (França), Francês (Canadá), Italiano, Japonês, Coreano, Português (Brasil), Português (Portugal), Russo, Chinês (Simplificado), Chinês (Tradicional), Turco, Polonês, Indonésio, Ucraniano, Grego, Búlgaro, Húngaro, Finlandês, Dinamarquês, Sueco, Norueguês, Eslovaco, Tcheco, Holandês.

**Multijogador ou Um Jogador:** Um Jogador

**Nível necessário de experiência com Minecraft (educador):** Iniciante

**Descrição da lição:**  Tutorial divertido e criativo de introdução à ciência da computação (CC). Solucione problemas misteriosos na linha do tempo usando a programação em Blocks ou Python. Reúna pistas e use suas habilidades de pensamento crítico para deduzir o culpado desta aventura através do tempo. Estudantes também aprenderão sobre a integração da ciência da computação em carreiras e interesses pessoais.

**Tempo necessário:** 1 Hora

**Padrões de educação:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Padrões | | |
| Estados Unidos | Austrália | Reino Unido - Inglaterra |
| Posso modelar processos diários criando e seguindo algoritmos para concluir tarefas  **1A-AP-08** | Posso seguir, descrever e representar uma sequência de passos e decisões (algoritmos) necessários para solucionar problemas simples  **ACTDIP004** | Posso criar e depurar programas simples  **Key Stage 1** |
| Posso criar programas com sequências e loops simples para expressar ideias ou resolver um problema  **1A-AP-10** | Posso definir problemas simples, além de descrever e seguir uma sequência de passos e decisões (algoritmos) necessários para solucioná-los  **ACTDIP010** | Eu entendo o que são algoritmos e sua implementação como programas em dispositivos digitais, e que programas são executados seguindo instruções precisas e inequívocas  **Key Stage 1** |
| Posso depurar (identificar e consertar) erros em um algoritmo ou programa que inclui sequências e loops simples.  **1A-AP-14** | Posso criar, modificar e seguir algoritmos simples que envolvam sequências de passos, ramificação e iteração (repetição)  **ACTDIP019** | Posso usar raciocínio lógico para prever o comportamento de programas simples  **Key Stage 1** |
| Posso comparar como pessoas vivem e trabalham, antes e depois da implementação ou aceitação de uma nova tecnologia de computação  **1A-IC-16** | Posso criar algoritmos representados esquematicamente e em inglês, além de rastreá-los para prever a saída de determinada entrada e identificar erros  **ACTDIP029** | Posso usar raciocínio lógico para explicar o funcionamento de algoritmos simples e detectar e corrigir erros em algoritmos e programas  **Key Stage 2** |
| Posso criar programas que incluem sequências, eventos, loops e condicionais.  **1B-AP-10** | Posso definir problemas simples, além de descrever e seguir uma sequência de passos e decisões (algoritmos) necessários para solucioná-los.  **ACTDIP01** | Posso usar sequência, seleção e repetição em programas, trabalhar com variáveis e várias formas de entrada e saída  **Key Stage 2** |
| Posso comparar e refinar múltiplos algoritmos para a mesma tarefa, além de determinar qual é o mais apropriado  **1B-AP-08** | Posso implementar soluções digitais simples como programas visuais, usando algoritmos que envolvem ramificações (decisões) e entradas de usuário  **ACTDIP011** | Posso criar, escrever e depurar programas que cumprem objetivos específicos, incluindo controlar ou simular sistemas físicos e solucionar problemas ao dividi-los em partes menores.  **Key Stage 2** |
| Posso testar e depurar (identificar e consertar erros) um programa ou algoritmo para garantir que funcione corretamente.  **1B-AP-15** | Posso implementar soluções digitais como programas visuais simples que envolvem ramificações, iterações (repetições) e entradas de usuário  **ACTDIP020** | Posso entender vários algoritmos chave que demonstram pensamento computacional, além de usar raciocínio lógico para comparar a utilidade de algoritmos alternativos para o mesmo problema  **Key Stage 3** |
| Posso discutir sobre tecnologias de computação que mudaram o mundo e expressar como essas tecnologias influenciam e são influenciadas por práticas culturais  **1B-IC-20** | Posso implementar e modificar programas com interfaces de usuário que envolvam ramificações, iterações e funções em uma linguagem geral de programação  **ACTDIP030** | Posso usar 2 ou mais linguagens de programação, sendo ao menos uma delas em texto, para resolver uma variedade de problemas computacionais, fazer uso apropriado de estruturas de dados, criar e desenvolver programas modulares que usem procedimentos ou funções  **Key Stage 3** |
| Posso usar fluxogramas e/ou pseudocódigos para resolver problemas complexos como se fossem algoritmos    **2-AP-10** | Posso reunir, acessar e apresentar diferentes tipos de dados usando um software simples para criar informações e resolver problemas  **ACTDIP009** |  |
| Posso criar e desenvolver iterativamente programas que combinem estruturas de controle, incluindo loops aninhados e condicionais compostas  **2-AP-12** |  |  |
| Posso decompor problemas e subproblemas em partes, facilitando a criação, implementação e revisão de programas  **2-AP-13** |  |  |

**Preparação do professor:**

* Instale o Minecraft: Education Edition acessando <https://aka.ms/HourofCode2021>
* Assista ao [vídeo introdutório](https://aka.ms/HOC2021Trailer) sobre o tema da Hora do Código deste ano.
* Assista ao [vídeo tutorial](https://aka.ms/HOC2021Walkthrough) para entender melhor a lição e como navegar pelo mundo do Minecraft.
* Baixe o [Guia do Educador](file:///C:\Users\laylahbulman\Downloads\aka.ms\HOC2021educatorguide). Ele contém toda as informações que você precisa para que seus alunos tenham uma Hora do Código prazerosa e bem-sucedida, incluindo todos os recursos externos e instruções para ambientes de aprendizado independentes, guiados e híbridos/à distância
* Use os [slides de apresentação para estudantes](C:\\Users\\laylahbulman\\Downloads\\aka.ms\\HOC2021presentationslides) para fornecer instruções passo a passo
* Baixe uma cópia das [soluções de programação](https://aka.ms/HOC2021CodingSolutions).
* Você tem mais dúvidas? Confira as [Perguntas Frequentes](https://aka.ms/HOC2021FAQ).

**Resumo do tema:**

Como um cientista da computação do Instituto dos Grandes Erros Temporais, o seu trabalho é o seguinte: corrigir as misteriosas Fendas Temporais que estão aparecendo na história e descobrir o culpado por trás disso.

Você é capaz de corrigir as Fendas Temporais e salvar a história com seus superpoderes de programação?

Será que você descobrirá quem ou o que está causando essas mudanças malucas na história?

Em sua missão de TimeCraft, você precisará:

* Viajar de volta no tempo, para momentos empolgantes na história do mundo
* Programar seu Time Agent para corrigir as Fendas Temporais
* Usar as pistas para identificar quem ou o que está causando as Fendas Temporais

Alunos podem usar Blocks ou Python para programar.

**Objetivos de Aprendizado:**

* Entender a importância e benefícios da ciência da computação em todos os aspectos da vida.
* Analisar e resolver problemas usando pensamento algorítmico e decomposição de problemas.
* Praticar conceitos da ciência da computação, como sequências, eventos, loops e depuração.
* Criar soluções de programação para concluir uma tarefa com sucesso.
* Entender melhor as conexões oferecidas pela ciência da computação em sua carreira.

**Atividades dos alunos:**

**Atividades Introdutórias (5 minutos):**

1. Alunos precisarão refletir sobre as três seguintes questões:

* O que é a ciência da computação?
* Como que a ciência da computação (ou habilidades de ciência da computação) é usada na escola?
* Como que a ciência da computação é usada em um ambiente de trabalho?

1. Os alunos revisarão termos-chave do glossário, para que possam entender melhor o processo de aprendizado.

**Atividades de Programação (30-40 minutos)**

Os alunos começarão sua jornada no portal para Efêmera Um, a nave espacial central do Instituto para Monitoração de Erros Temporais. Eles serão recepcionados pela IARRAT, um robô de inteligência artificial que cuida da nave e dos Time Agents, que são robôs que viajam pelo tempo para corrigir Fendas Temporais usando programação.

Os alunos serão solicitados a escolher entre Blocks ou Python para as atividades de programação e, depois, deverão escolher seu Time Agent. Recomendamos que programadores iniciantes comecem com Blocks.

Após escolherem seu Agent, os alunos completarão dois desafios introdutórios.

DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO INTRODUTÓRIOS

Desafio 1: chamar seu Time Agent. Receba seu dispositivo ALERTA da IARRAT e chame seu Time Agent até você.

Desafio 2: movimentar o Agent para frente. Mova seu Agent à frente, de modo que ele fique de pé no bloco verde.

DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO DA LINHA DO TEMPO

Alunos serão direcionados ao primeiro desafio, Jazz de Qualidade, que será uma experiência guiada de programação. Alunos terão duas dicas para resolver cada atividade de programação, antes que seja resolvida para eles. Cada atividade será seguida por uma breve procura por pistas, para que possam identificar o culpado.

Após completarem a Fenda Temporal 1: Jazz de Qualidade, os alunos serão teleportados de volta ao lobby principal para escolherem outro desafio. Os alunos poderão escolher qualquer uma das Fendas Temporais, mas é recomendado que sigam as Fendas mostradas na telona acima da Linha do Tempo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fenda Temporal 1**  Jazz de Qualidade  (Este é o Desafio Guiado) | O grande músico de jazz perdeu seu trompete favorito, e agora ele só toca mirlitão! Programe seu Time Agent para atravessar o labirinto e recuperar o trompete. O futuro do jazz está em suas mãos! |
| **Fenda Temporal 2**  As Grandes Pirâmides de Gizé | As Pirâmides de Gizé viraram cubos!  Programe seu Time Agent para ajudar o arquiteto a criar uma estrutura segura: uma pirâmide que durará milhares de anos. |
| **Fenda Temporal 3**  Missão Lunática | Os astronautas precisam da sua ajuda para pousar na lua! Use seu Time Agent para completar o labirinto e entregar os cálculos de pouso aos astronautas. |
| **Fenda Temporal 4**  A Pequena Muralha da China | Parece que a Grande Muralha da China não está muito grande ainda... Na verdade, ela está muito pequena!  Pandas famintos não param de comer os bambus dos andaimes, e por isso os trabalhadores não conseguem construir uma muralha tão grande quanto gostariam. Programe um bambuzal para distrair os pandas famintos! |
| **Fenda Temporal 5**  A Mona Lisa | A Mona Lisa não está mais sorrindo, muito pelo contrário, ela está bem chateada. O Culpado Temporal apareceu e pisoteou o jardim da Mona Lisa sem dó, deixando seu famoso sorriso de cabeça pra baixo. Dê uma animada no dia dela programando seu Time Agent para plantar mais flores. |
| **Fenda Temporal 6**  O Primeiro Voo | O Culpado encheu a pista de decolagem com buracos. Em vez de aviões, temos apenas balões de ar quente. Programe seu Time Agent para consertar a pista, para que os inventores possam fazer seu primeiro voo! |
| **Fenda Temporal 7**  A Primeira Cientista da Computação | O primeiro programa de ciência da computação tocava uma música, mas o Culpado arruinou o código. Conserte o código com seu Time Agent e faça a música tocar de novo! |
| **Fenda Temporal 8**  O Melhor Amigo de um Humano | O melhor amigo do humano não é mais um cachorro, mas sim um urso! Use o Time Agent para levar o filhotinho de volta aos humanos e torná-los melhores amigos de novo. |
| **Fenda Temporal 9**  Um Desafio Pré-Histórico | Ah, não! O Culpado voltou no tempo e roubou alguns fósseis, e agora os braquiossauros têm pescocinhos em vez de pescoções! Substitua os fósseis roubados com a ajuda do seu Time Agent, para que os paleontólogos possam criar um braquiossauro pescoçudo! |
| **Fenda Temporal 10**  O Elemento da Descoberta | O Culpado entrou de fininho no laboratório e roubou alguns dos elementos. Use seu Time Agent para encontrar os elementos e ajude os cientistas a fazerem uma grande descoberta! |

Ao terminarem três atividades de programação, os alunos terão completado o primeiro loop do jogo e identificado o culpado. Eles poderão continuar suas atividades de programação escolhendo um novo Time Agent e programando outras Fendas Temporais.

**Avaliação:**

* Qual foi a sua parte favorita da Hora do Código?
* Qual foi a parte mais desafiadora da Hora do Código?
* Como você usou suas habilidades de ciência da computação hoje?
* O que você aprendeu de novo hoje?
* Por que a ciência da computação é tão importante hoje em dia?
* Você gostaria de jogar Minecraft: Education Edition novamente?

**Diferenciação:**

Para que seja possível aumentar a acessibilidade da Hora do Código, existem três tipos de experiência de aprendizagem: em uma sala de aula com um professor facilitador, em uma sala de aula como uma experiência autoguiada ou em um ambiente remoto e virtual. Para garantir a participação e sucesso dos alunos na Hora do código, as atividades possuem vários níveis de modificação e suporte do professor.

**Suporte do Professor (Cara a cara)**

***Neste tipo de ensino, o professor fornece o maior nível de suporte aos seus alunos***. Como professor, você fornecerá exemplos e instruções claras aos seus alunos antes de deixá-los programando por conta própria na Hora do Código. Você utilizará a [Apresentação da Hora do Código](https://aka.ms/HOC2021Presentation) para guiar você e seus alunos pelo começo do jogo, atividades de programação e reflexões sobre o conteúdo.

**Aluno Autoguiado**

***Neste tipo de ensino, o professor fornece o menor nível de suporte aos seus alunos***. Como professor, primeiro você se certificará que seus alunos têm acesso à plataforma Minecraft: Education Edition. Você fornecerá a Apresentação da Hora do Código aos seus alunos para ajudá-los com sua experiência de jogabilidade autoguiada. A apresentação fornecerá diretrizes claras aos alunos sobre como participar da Hora do Código. Também é recomendado que você forneça uma cópia do Glossário Visual aos seus alunos, encontrado no fim deste Guia do Educador. É recomendado que o material seja de fácil acesso pelos alunos, como cópias impressas ou uma mídia digital de sua escolha.

**Experiência de Ensino Remoto**

Este tipo de experiência de aprendizado pode ser facilitado de maneira síncrona e assíncrona.

***Se os seus alunos estão participando de uma sessão virtual síncrona (ao vivo)***, você facilitará o ensino da mesma maneira que em uma experiência em sala de aula (com suporte do professor). Como professor, você fornecerá exemplos e instruções claras aos seus alunos antes de deixá-los programando por conta própria na Hora do Código. Você utilizará a Apresentação da Hora do Código para guiar você e seus alunos pelo começo do jogo, atividades de programação e reflexões sobre o conteúdo. Certifique-se que sua plataforma de comunicação (como Microsoft Teams) está pronta para compartilhar o conteúdo, e que o som está habilitado.

***Se os seus alunos estão participando de uma sessão virtual assíncrona (sem estar ao vivo)***, você facilitará o ensino da mesma maneira que em uma experiência autoguiada em sala de aula. Como o professor, primeiro você se certificará que seus alunos têm acesso à plataforma Minecraft: Education Edition antes da aula. Você também precisará fornecer a Apresentação da Hora do Código aos seus alunos para ajudá-los com sua experiência de jogabilidade autoguiada. A apresentação fornecerá diretrizes claras aos alunos sobre como participar da Hora do Código. Também é recomendado que você forneça uma cópia do Glossário Visual aos seus alunos, encontrado no fim deste Guia do Educador. É recomendado que a apresentação e o glossário sejam fornecidos em uma mídia digital de sua escolha (Microsoft Teams, Notebook com OneNote, seu sistema de gestão de ensino, etc).

Se você planeja oferecer esta lição por ensino remoto, considere estas dicas:

1. Esta lição não é projetada para ser uma experiência multijogador. Cada estudante deverá trabalhar em sua própria versão do mundo.

2. Separe os estudantes em pares ou grupos pequenos com salas temáticas, para que possam ajudar uns aos outros a resolver as atividades de programação.

3. Considerando que os estudantes devem ter níveis diferentes de familiaridade com o Minecraft e a programação, pode ser útil definir estudantes para liderar os grupos, para ajudar os colegas que tenham dificuldades.

Para mais informações sobre o ensino remoto no Minecraft: Education Edition, acesse: <https://aka.ms/remote-learning-kit>